INFORMATIVA CASO Vecinos de Barrio San Antonio-PORTA Hnos.-Secretaría de Energía de la Nación

Al Sr. Juez Federal

Dr. Hugo VACA NARVAJA

S / D

Quienes suscriben, Magalí Beato DNI: 36140779, Micaela Crespo DNI: 35474117, Agustina Sánchez DNI: 36430981 y Ma. Virginia Sánchez Domínguez DNI: 34840522, estudiantes de 5to. año de la carrera de Cs. Biológicas de la Facultad de Cs. Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, acercamos este INFORME al Sr. Juez Hugo Vaca Narvaja con el objetivo de darle a conocer los resultados y discusión que surgieron a partir del trabajo de investigación titulado *"Evaluación de material particulado (MP) y compuestos orgánicos volátiles (COVs) en las inmediaciones de una fábrica de Bioetanol"* realizado en el marco de la cátedra de Problemática Ambiental, en los meses de abril, mayo y junio del año 2015. Nuestro trabajo fue partícipe del Segundo Encuentro Interdisciplinario de Investigadores en Problemáticas Ambientales, Organizado por el Consejo Directivo del Instituto Superior de Estudios Ambientales (ISEA), dependiente de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNC. Cuenta, además, con el aval de la cátedra donde se realizó, con la supervisión de la Bióloga Liliana Arguello y Dra. en Biología Ana Amarillo, especialista en Ingeniería Ambiental. A este texto se adjuntará el informe con el detallado de la metodología y resultados obtenidos en dicho trabajo.

RESULTADOS: Los resultados obtenidos muestran alta concentración, por encima de las directrices recomendadas por la OMS, de material particulado (MP). Además, se detectaron diversos compuestos orgánicos volátiles (COVs) adheridos a dicho material que son altamente tóxicos, entre ellos: gran variedad de hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos clorados, Metolachlor, xileno, tolueno, fenoles y alcoholes. Por último, las encuestas realizadas determinan que la contaminación odorífera surge a partir del año 2012.

DISCUSIÓN: Al comenzar a investigar la problemática en la zona, concluimos que Porta Hnos. era la única instalación con chimenea. Esto se puede corroborar fácilmente visitando las instalaciones, recorriendo el área y observando fotos satelitales. La inexistencia de datos de otros complejos industriales de esta envergadura y características, en lugares con condiciones meteorológicas y topografía similares, o tan cercana a una zona residencial, hizo imposible establecer parámetros.

Una de las principales críticas a las industrias dedicadas a la producción de bioetanol es la generación de PM10 y PM2,5, principalmente cascarillas de maíz y polvo en suspensión, producida durante la descarga de camiones con granos y la molienda, generando un fuerte impacto en la salud respiratoria de la población expuesta. El MP está compuestos de sulfatos, nitratos, amoníaco, cloruro sódico, carbón, polvo de minerales y agua. Su composición elemental puede proveer de importante información acerca del grado de contaminación atmosférica y posterior evaluación de los potenciales riesgos en la salud de la población. Se diferencia su tamaño (10 o 2,5 micras) porque de eso depende su incidencia en el sistema respiratorio.

Otra alerta apunta a la emisión dispersa de COVs arrastrados por la corriente de CO2 de los fermentadores y adheridos al MP, que resultan degradantes de la calidad del aire. Los hidrocarburos clorados que fueron detectados durante esta investigación son compuestos altamente persistentes, es decir, resisten en grado variable su degradación. Puede representar un riesgo grave en el caso de accidentes, como fugas, derrames o incendios. Pueden también atravesar la placenta y ser una vía de exposición de dramática importancia pues no se puede controlar y el organismo en desarrollo es especialmente vulnerable a sus efectos tóxicos. Un compuesto particular encontrado es el Metolachlor, que se utiliza como herbicida, y su peligrosidad para la salud está ampliamente determinada. Se encontraron, además, xileno, en cuatro de las seis muestras, y tolueno, en tres. La presencia y comportamiento de ellos en el ambiente está estrechamente relacionada pudiendo, además, dar lugar a efectos sinérgicos. Se bioacumulan en todos los organismos vivos, se evaporan e inflaman fácilmente. Por último, los fenoles y alcoholes son compuestos

que se absorben rápidamente por la inhalación del vapor y en contacto con la piel, alcanzando una concentración nociva en el ambiente a tan solo 20ºC. Son conocidas por contribuir a la formación de ozono troposférico que, reaccionando con los hidrocarburos, forman compuestos con propiedades irritantes (El smog fotoquímico). Para muchos de estos compuestos no hay límites establecidos, y se obtienen particularmente a partir de la fermentación y la dinámica compleja de los mismos en la atmósfera.

Respecto a la falta de normativas y los límites máximos permitidos citados en los monitoreos, en el Anexo III correspondiente al artículo 61 de la reglamentación del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad, indica que *"La Tabla de Concentraciones Máximas Permisibles, no es de ninguna manera una lista completa de todas las sustancias peligrosas ni las utilizadas en la industria. Para un gran número de sustancias de toxicidad conocida no hay datos o son insuficientes para utilizarlos en el establecimiento de los valores límites umbrales. Las sustancias que no están en la lista no deben ser consideradas como no peligrosas o no tóxicas (…) se debe revisar la bibliografía médica y científica para identificar los efectos potencialmente tóxicos y peligrosos (...) En cualquier caso es necesario estar alerta a los efectos adversos para la salud en los trabajadores que puedan estar implicados en el uso de sustancias nuevas."* Cabe aclarar que la mayoría de los límites establecidos en esta normativa refieren a turnos laborales de 8 hs. con ciertas medidas de protección recomendadas. Teniendo en cuenta que los vecinos del barrio están expuestos las 24 hs. sin ninguna protección, estos límites de ninguna manera ofrecerían un significativo resguardo a su salud.

Respecto a los olores causados por actividades industriales como las de este caso, se entienden como un tipo de contaminación ambiental debido a que, aunque los olores no llegasen a ser tóxicos, pueden llegar a provocar malestar, molestias respiratorias, alteraciones psicológicas, etc. Al ser los olores un factor para la aceptación o rechazo, la población puede llegar a percibir los olores como un peligro para su salud, ocasionando niveles de descontento tan negativas como cualquier otro problema ambiental. Esto es lo que la AEC denomina contaminación

odorífera o por olores. Incluso, la contaminación odorífera ha sido considerada para la redacción de los estándares de aire de la ciudad de Córdoba. En nuestro estudio se realizaron entrevistas exhaustivas a vecinos del barrio San Antonio y los olores no son "leves" como deberían ser para considerarse aceptables en el ambiente distinto al laboral, sino que por el contrario la gente describió olores de los más variados, el 94% sintió olores molestos que describieron como olores a alcohol, gasolina, vinagre, levadura, cloacas, acre, amargo, etc. Además, los sitios identificados por los encuestados como los más contaminados por los olores, coinciden con la caída de la pluma de emisión de Porta Hnos., calculada con el programa Hysplit.

En otros estudios realizados, que constan en las auditorías ambientales presentadas a la Secretaría de Ambiente por Porta Hnos., sobre la producción y posibles emanaciones de la fábrica se apuntan: Acetato de Vinilo, Benceno, Ciclohexano, Cloro benceno, Dicloroetano, Estireno, Fenol, Formaldehído, Naftaleno, Sulfuro de Carbono, Tetracloruro de Carbono, Tolueno, Tricloroetileno, y Xilenos.

Con respecto a las manifestaciones de responsables del complejo fabril Porta Hnos. en donde afirman que "*Se han realizado en el fuero que corresponde (Provincial) distintas pericias y TODAS han determinado que la Empresa NO genera contaminantes (…) Actualmente están haciendo circular en el Barrio un panfleto que vincula al tolueno y xileno con los procesos industriales que se llevan a cabo en la planta, cuando se encuentra científicamente comprobado que tales sustancias nada tienen que ver con esos procesos (…) Se realizan controles periódicos de monitoreo de aire por parte de "Centro de investigación de Química Aplicada" (CIQA). Estas inspecciones han sido intensivas durante todos estos años y todas han dado resultado satisfactorio"*, es importante aclarar que:

El monitoreo de emisión de fuentes puntuales, realizado en varias ocasiones a pedido de la empresa por el CIQA, en donde se tomaron muestras de la chimenea de la caldera, confirman la presencia de: acetato de vinilo, benceno, ciclohexano, clorobenceno, 1,2 bicloroetano, estireno, fenol, formaldehído, naftaleno, sulfuro de carbono, tolueno, xileno, nitricloroetileno. Como también en la muestra

de la chimenea del fermentador, además de acetato de etilo y etanol. Las concentraciones resultan peligrosamente cercanas, y en varias ocasiones supera, los límites máximos permitidos, por lo cual los resultados de ninguna manera podrían ser considerados "satisfactorios" y merecen ser revisados. Destacamos otras cuestiones, sobre la auditoría ambiental del año 2012, realizada por SYMA consultores, las muestras tomadas en el fermentador comprueban la presencia de material particulado y etanol. Respecto al etanol, aunque no esté legislado en Argentina hay antecedentes en otros países para la exposición laboral a dicha sustancia; así los límites de exposición en EE. UU. y en países europeos están en el rango de los 500-1000 ppm para una exposición de una jornada laboral de 8 horas. La OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los EE. UU.) fija un límite de 1900 mg/m3 ó 1000 ppm. En el informe de parte del ingeniero Marcos Tomassoni, realizado por CETEQUI y a pedido de la justicia, en el año 2014, se midieron concentraciones en el orden de los 2500 mg/m3, valores altos respecto a este límite. Sobre esta última pericia, en donde se concluyó que las concentraciones de los COVs regulados por ley de residuos peligrosos no podían ser atribuidos a la empresa, sino que podría tratarse de otras fuentes de emisión, decimos que no se aplicó una metodología adecuada para la estimación de fuentes de emisión de contaminantes. Si bien, estos compuestos sufren transformaciones en la atmósfera, hay metodologías de análisis multivariado, como el balance químico de masas, análisis de componentes principales, análisis factorial, entre otros, que permiten estimar las fuentes de emisión. Estos análisis requieren de muchas muestras en una serie temporal de datos. El aire es una matriz ambiental compleja, pero a pesar de ello existen metodologías en la bibliografía que permiten estimar el origen de los contaminantes.

Es preocupante que la empresa insista en negar las posibles emanaciones derivadas del proceso productivo ya que es altamente diverso, lo que provoca que todos estos compuestos se liberan, acumulen y mezclen en el aire provocando un efecto de enrarecimiento y potenciación de su toxicidad a corto, mediano y largo plazo.

Con respecto a la manifestación de los representantes del complejo fabril al decir: *"No existe ningún tipo de enfermedad relacionada con los procesos industriales que se llevan a cabo."* Podemos afirmar que todos los compuestos encontrados son solubles en agua, por lo que pueden afectar las mucosas de la cavidad bucofaríngea, los ojos y el aparato respiratorio, y la intensidad de sus efectos es directamente proporcional a su concentración en aire. Es sumamente peligrosa su inhalación de manera sostenida en el tiempo, indicio que nos lleva a pensar que puede relacionarse con las afecciones de salud y quejas de los vecinos. Además, los efectos en la salud que producen condicen con las patologías descritas y manifestadas en el informe epidemiológico de REDUAS (Red Universitaria de Ambiente y Salud). Los COVs presentes en el aire los días del muestreo son, en su mayoría, sustancias contaminantes, el efecto principal de inhalar sus vapores está en el sistema nervioso central: somnolencia y jaqueca, irritación de nariz, garganta y tracto respiratorio, fatiga y mareos, vértigo, entumecimiento, y náuseas leves. El contacto con la piel puede resultar en dermatitis. Las vacuolas corneales (bolsas de fluido o aire en la córnea) también han sido reportadas.

En relación con lo declarado por parte de la empresa: *"...Como ya lo hemos dicho, en una de las pericias y en resolución del Sr. Agente Fiscal provincial, se ha ordenado se investigue a otros focos de contaminación (talleres de pintura, etc.), sin que los amparistas se hayan preocupado a este respecto. Sólo les interesa continuar en la persecución que han emprendido en contra de "Porta Hnos. SA."*. Los amparistas bajo ningún concepto pueden ser los encargados de demostrar que las actividades desarrolladas dentro del complejo fabril no contaminan, o encontrar la fuente de posible emanación. Siendo la empresa quien se encuentra en una posición de superioridad respecto a sus recursos económicos, además de los estados municipales, provinciales y nacionales, quienes tienen la responsabilidad de asegurar un ambiente sano en los alrededores de proyectos de semejante envergadura, son ellos quienes deben asegurar que no existen riesgos.

De nuestra experiencia en relación con este conflicto ambiental recomendamos realizar estudios precisos, transdisciplinarios,

exhaustivos y objetivos. Los datos obtenidos durante pericias en el fuero provincial desarrollaron metodologías poco exhaustivas y faltas de precisión. Los profesionales involucrados tienen claros lazos de interés con la empresa, donde estudiantes de la institución donde participan realizan pasantías y prácticas.

Hay sobradas pruebas de que la calidad de vida de los vecinos se ha visto degradada desde 2012. Los olores emanados por la fábrica y las afecciones en la salud manifestadas deben ser investigadas y remediadas. Proponemos entonces reproducir la experiencia tomando más cantidad de muestras y en zonas más contrastantes, en concordancia con lo expedido por el Honorable Consejo Superior de la UNC, donde explícitamente se expresa la necesidad de dar pronta solución a esta problemática. La práctica para la resolución de una problemática debe trascender a las disciplinas en un esfuerzo por conjugar objetivos comunes, lenguaje común y actividades que sirvan en esta dirección. El nivel de degradación del ambiente en la zona es notable y complejo, debe ser abarcado desde todos los enfoques posibles para garantizar que no estemos reduciendo una experiencia injusta a la concentración de compuestos en el aire o de intereses económicos. Debemos entender el proceso de incorporación de argumentos científicos en un contexto social, político y material.

La calidad del aire en el barrio San Antonio requiere de atención inmediata por parte del estado, en su rol de preservador de un ambiente sano, en el marco del Art. 41 de la Constitución Nacional, y consideramos que debe respetarse el principio precautorio, que detalla que cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del ambiente. Las autoridades competentes deberán prestar especial atención para que próximos estudios sean transparentes, sin intereses interpuestos más allá del esclarecimiento y resolución de la problemática.

Sin más y a la espera que este informe pueda aclarar el caso en cuestión, le saludamos cordialmente quedando a su disposición para las aclaraciones pertinentes.

ES JUSTICIA